



ЭКСПЕРТНЫЙ ПОДХОД К ПОЖАРОТУШЕНИЮ ЦОД и выбор газовых огнетушащих веществ



Яна Досаева

ведущий эксперт по работе с проектными институтами ГК «ИСП»

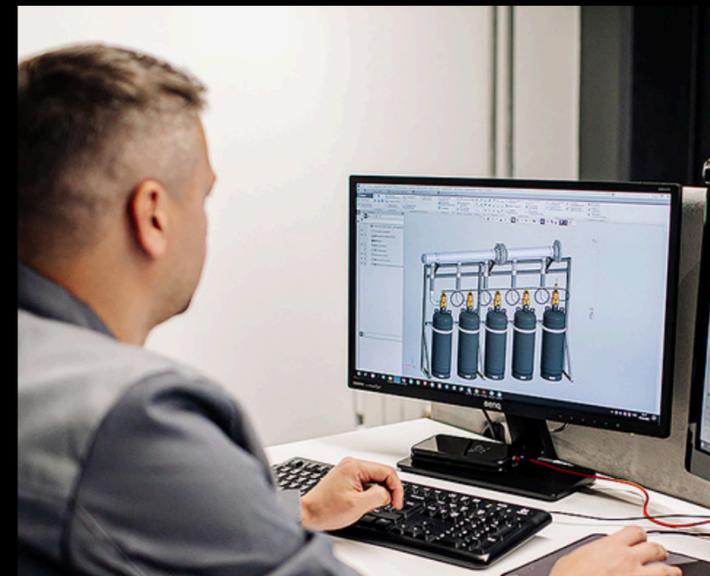
ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Производим модули газового пожаротушения «ЗАРЯ» и «ИМПЕРАТОР», автономные устройства «Ультраз»

Проектируем системы пожарной безопасности

Проводим ремонт и освидетельствование модулей газового пожаротушения

Оказываем техническую и консультационную поддержку



15 лет
на рынке

1000+
клиентов

ТОП-5
производителей

РОССИЙСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПОЛНОГО ЦИКЛА



Собственное производство
по технологии ISP FIRST
с двойным контролем качества



ISO 9001:2015
сертификат системы
менеджмента качества



Ювелирная точность
Произведено на высокоточных
обрабатывающих центрах
DMG MORI



Строжайший регламент испытаний
КАЖДОГО производимого модуля



ЦОДЫ

~~РУКОПИСИ~~ НЕ ГОРЯТ?

ПРИЧИНЫ ПОЖАРОВ В ЦОД



несоблюдение норм пожарной безопасности при проведении работ;



невыполнение планового технического обслуживания на электрооборудовании;



внешний фактор: поджоги, теракты и т.д.

2014 ГОД

ПОЖАР В ДАТА-ЦЕНТРЕ SDS SAMSUNG ELECTRONICS

Причина увеличения ущерба:

АУГПТ была отключена из-за боязни ложной сработки

сбой доступа
к данным
пользователей
гаджетов Samsung
по всему миру



2021 ГОД

Пожар в дата-центре OVHcloud

Причина увеличения ущерба:

отсутствие своевременной реакции персонала на повышение температуры в помещении

> €100 МЛН
прямой ущерб

3,6 МЛН

сайтов вышли
из строя



2022 ГОД

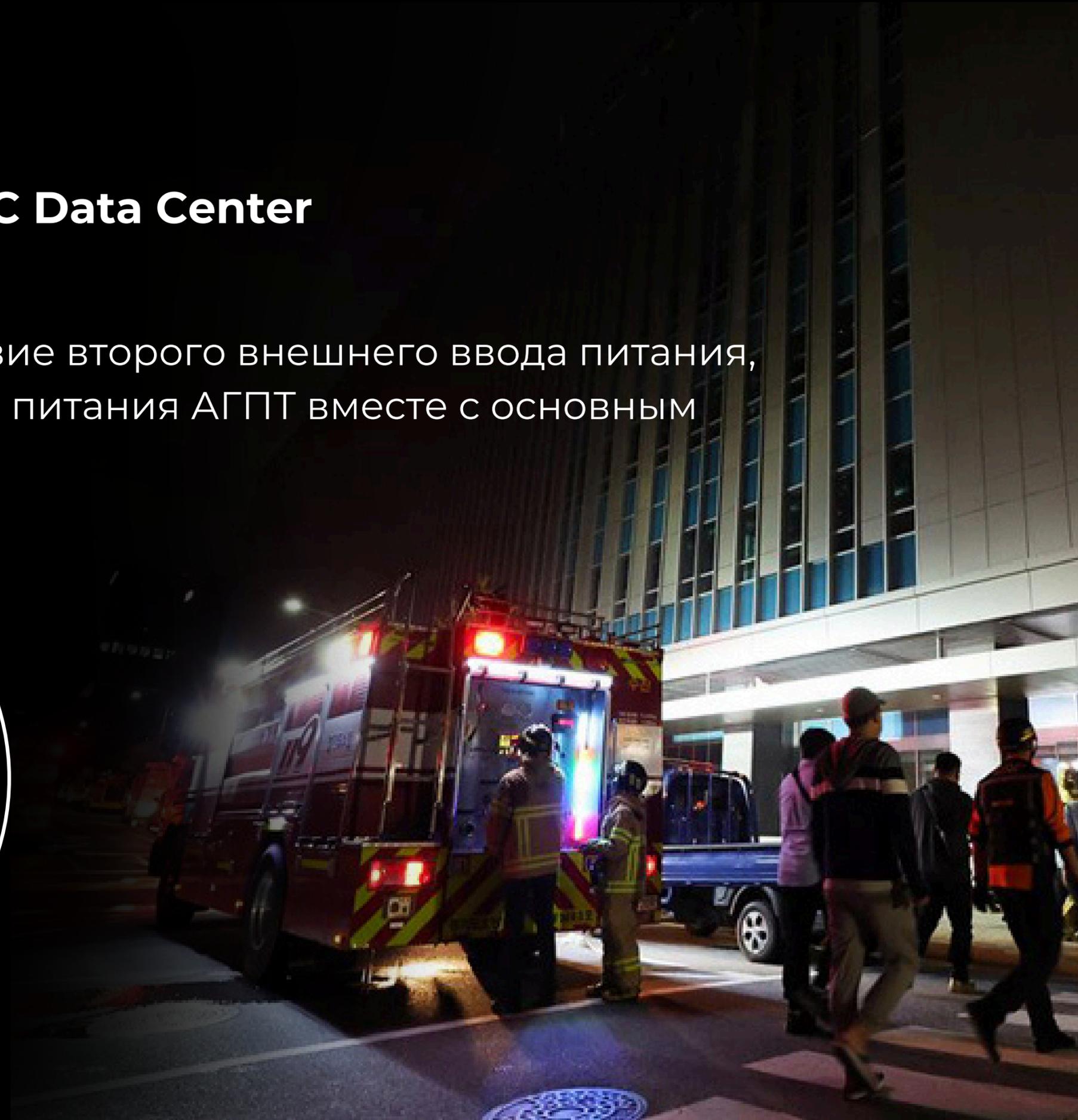
Пожар в дата-центре ЦОД SK C&C Data Center

Причина увеличения ущерба:

нарушение требований Tier IV, отсутствие второго внешнего ввода питания, что привело к отключению резервного питания АГПТ вместе с основным

32 000
серверов
остановлено

массовый сбой
в работе
мессенджера
KakaoTalk



ЧЕМ ТУШИТЬ?

Класс пожара	Горючие вещества и материалы (объекты)	Распыленная вода	Тонкораспыленная вода	Распыленная вода со смачивателем	Воздушно-механическая пена				Газовые ОТВ			Порошки		Огнетушащие аэрозоли (АОС)
					кратностью			на основе пенообразователей фторированных пленкообразующих	Азот, аргон, "Инерген" и т.п.	СО2	Озоно безопасные хладоны	общего назначения	специального назначения	
					низкой	средней	высокой							
А	Твердые тлеющие вещества, смачиваемые водой	3	3	3	2	2	-	2	2	2	2	-	-/1	
	Твердые тлеющие вещества, не смачиваемые водой (хлопок, торф, резина и др.)	1	1	2	2	2	-	2	2	2	2	-	-/1	
	Твердые нетлеющие вещества (пластмассы и др.)	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	-	3	
	Резинотехнические изделия (нетлеющие)	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	-	2	
В	Предельные и непредельные углеводороды (гептан, бензин и др.)	1 <i>(для ЛВЖ и ГЖ с Tвсп < 90 С)</i>			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
					-	-	-	3	3	3	3	3	3	
	Спирты водорастворимые (С1–С3)	3 <i>(для ЛВЖ и ГЖ с Tвсп > 90 С)</i>			1	1	-	3	3	3	3	3	3	3
	Спирты ограничено растворимые и водонерастворимые (С4 и выше)				-/1	-/1	-/1	2	3	3	3	3	3	3
	Кислоты ограниченно водорастворимые и водорастворимые	3 <i>(для ЛВЖ и ГЖ с Tвсп > 90 С)</i>			-	1	1	2	3	3	3	3	3	3
					-	1	-	2	3	3	3	3	3	3
Эфиры простые и сложные Альдегиды и кетоны				-	1	-	2	3	3	3	3	3	3	
Е*	ЦОДы	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3	1	-	-
	Телефонные узлы / АТС	2	2	2	1	1	2	1	3	3	3	1	-	-
	Кабельные сооружения	3	3	3	3	2	-	1	2	2	3	1	-	2
	Трансформаторные подстанции	2	2	2	1	1	2	1	3	3	3	2	-	2
	Электроника	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	-	-

ПРЕИМУЩЕСТВА УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

- ✔ Не наносят вторичный ущерб при тушении
- ✔ Объемное тушение, в том числе "теневых" зон
- ✔ Высокая эффективность и скорость тушения
- ✔ Не требует уборки после срабатывания

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ВИДЫ ГОТВ

**ХЛАДОН
227ЕА**

ИНЕРГЕН

ФК-5-1-12

ХЛАДОН 125

ХЛАДОН 23

CO2

ТИПЫ ГОТВ ПО СПОСОБУ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Газы-разбавители	CO ₂ Аргон Азот Инерген	Вытесняют кислород и создают в помещении атмосферу, непригодную для дальнейшего горения.
Газы-ингибиторы	Хладон 125 Хладон 227 ea	Прерывают реакцию горения за счет химических свойств
Газы-охладители	ФК-5-1-12	Отводит тепло от очага возгорания и частично работает как ингибитор

У КАЖДОГО ГОТВ ЕСТЬ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ (ПРИ КОТОРОЙ НЕ НАБЛЮДАЕТСЯ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ) И СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ЗАПАС БЕЗОПАСНОСТИ.

ГОТВ	Предельно допустимая концентрация	Огнетушащая концентрация	Коэффициент безопасности
CO2	5%	34,9%	—
Хладон 125	7,5%	9,8%	—
Инерген	43%	36,5%	17%
Хладон 227 ea	9%	7,2%	25%
ФК-5-1-12	10%	4,2%	138%

Коэффициент безопасности показывает, насколько может быть превышена концентрация ГОТВ в помещении без негативного воздействия на человека. Он рассчитывается как соотношение уровня огнетушащей концентрации ГОТВ и его ПДК.

ЕСЛИ ЭТО РЕАЛЬНОЕ ТУШЕНИЕ

то главную опасность представляет не само ГОТВ,
а выделяемые при горении вещества и продукты распада

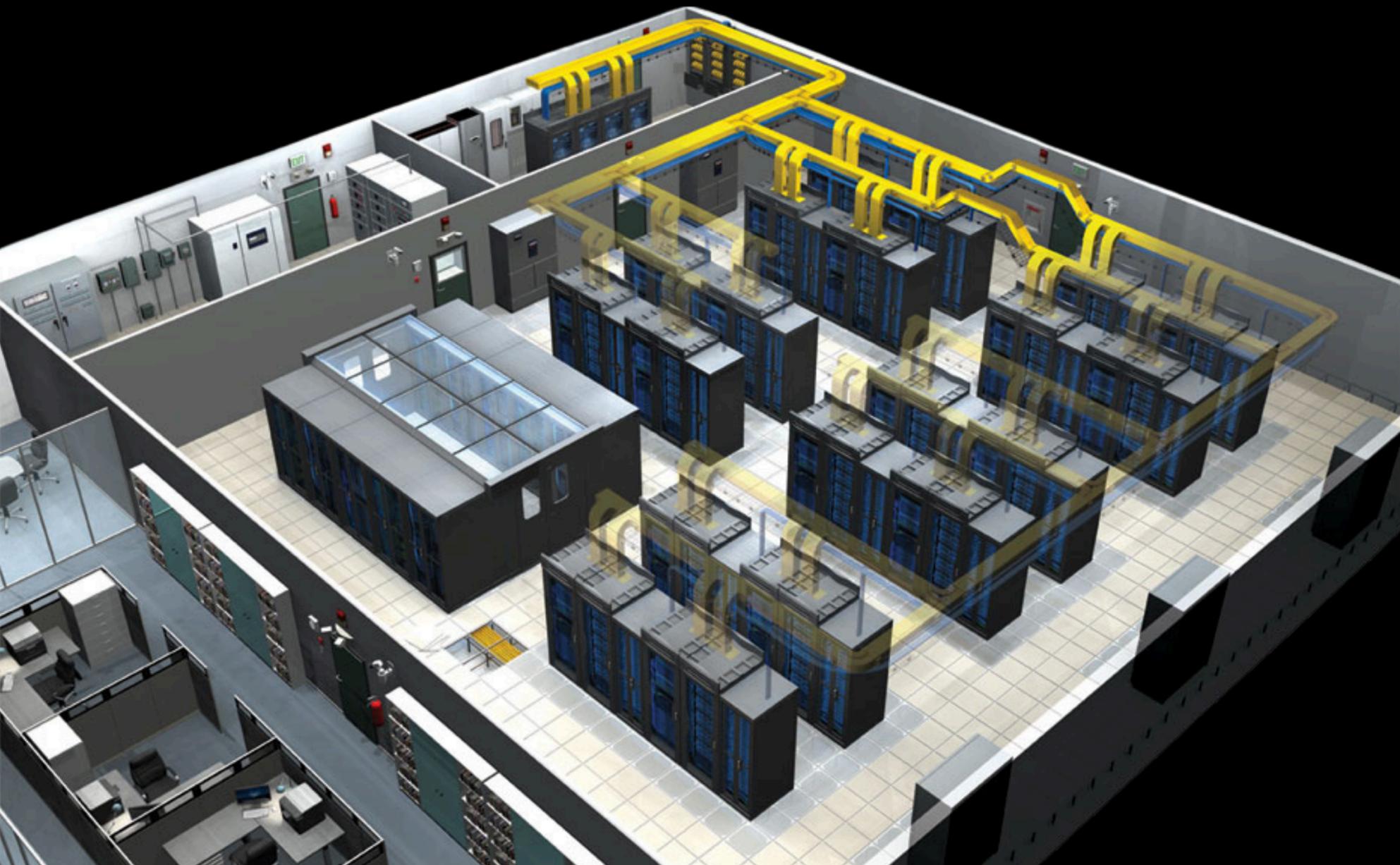
ЕСЛИ ЭТО ЛОЖНОЕ СРАБАТЫВАНИЕ

то даже хладоны 125 и 227 ea с меньшим коэффициентом безопасности
дают достаточно времени для спокойной эвакуации

**Газовое пожаротушение с любым видом ГОТВ осуществляется
при условии эвакуации людей из защищаемого помещения**

КОМБИНИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ЗАЩИТЕ ЦОД

**ЦОД — ЭТО НЕ ТОЛЬКО БОЛЬШИЕ СЕРВЕРНЫЕ ЗАЛЫ,
НО И ЦЕЛЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
ТЕХНИЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ С ОБОРУДОВАНИЕМ**



- серверные
- кроссовые
- электрощитовые
- трансформаторы
- ГРЩ
- и другие



подвесные модули
для маленьких и средних
помещений

ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ
свой тип модулей
для разных видов
помещений



напольные модули
для больших помещений

Пример расчета: требуется защитить электрощитовую 27 м³

	Напольная система	Подвесная система
Масса ГОТВ	23 кг*	16 кг
Расчетное количество модулей	1 модуль объемом 40 л	1 модуль объемом 22 л

ЭКОНОМИЯ В СТОИМОСТИ ПОДВЕСНОЙ СИСТЕМЫ СОСТАВЛЯЕТ 40%!

* При выборе напольного модуля потребуются больше огнетушащего вещества - 23 кг, так как классические баллоны имеют большой объем, но при этом в соответствии с СП485.1311500.2020 не могут заправляться менее чем на 44%.

МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ «ИМПЕРАТОР» НАПОЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ



8

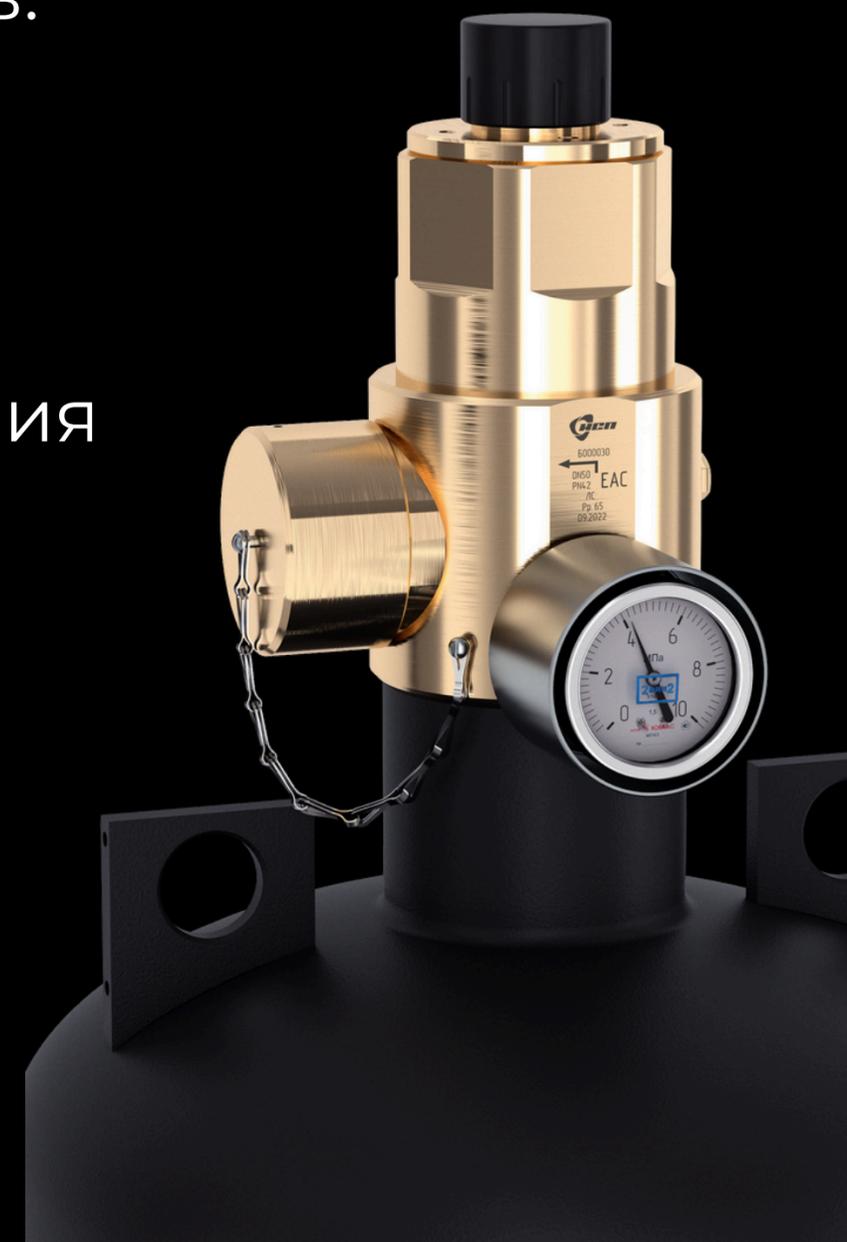
размеров баллонов:
от 40 до 180 л

15

лет до первого
освидетельствования

30

лет
срок службы



РОССИЙСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПОЛНОГО ЦИКЛА

Срок поставки до 30 дней! Не зависим
от санкций и международной
логистики!



ПРЕМИАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО

Технология производства с двойным
контролем и строжайшим
регламентом испытаний КАЖДОГО
производимого модуля



ПОДТВЕРЖДЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Сертифицирован ФГБОУ ВО «Академия
ГПС МЧС России» по ТР ЕАЭС 043/2017 –
№ЕАЭС RU C-RU.ПБ-97.В.00437/23



УНИКАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН

Стильные и лаконичные модули для
самых важных и значимых объектов



ЭКОНОМИЯ НА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Освидетельствование раз в 15 лет
снижает стоимость владения в
течение жизненного цикла. После
срабатывания модуль можно переза-
правлять до 10 раз



ЛУЧШИЕ РЕШЕНИЯ

Облегченные баллоны* из
высокопрочного алюминиевого
сплава с высокой коррозионной
стойкостью, использующегося в
авиационной и кораблестроительной
отрасли

*для баллонов 160 и 180 л



МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ «ЗАРЯ» ПОДВЕСНОГО ИСПОЛНЕНИЯ



Монтируется без трубопровода
и сварочных работ



Простое и быстрое проектирование
без гидравлических расчетов



Не занимает полезного пространства



3 вида типоразмеров и разные виды ЗПУ
позволяют решать широкий спектр задач



10 ЛЕТ ГАРАНТИИ

УСТРОЙСТВО ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОНОМНОЕ «УЛЬТРАЗ»

Автономное срабатывание

при достижении температуры выше
выбранного диапазона

Без затрат на техобслуживание

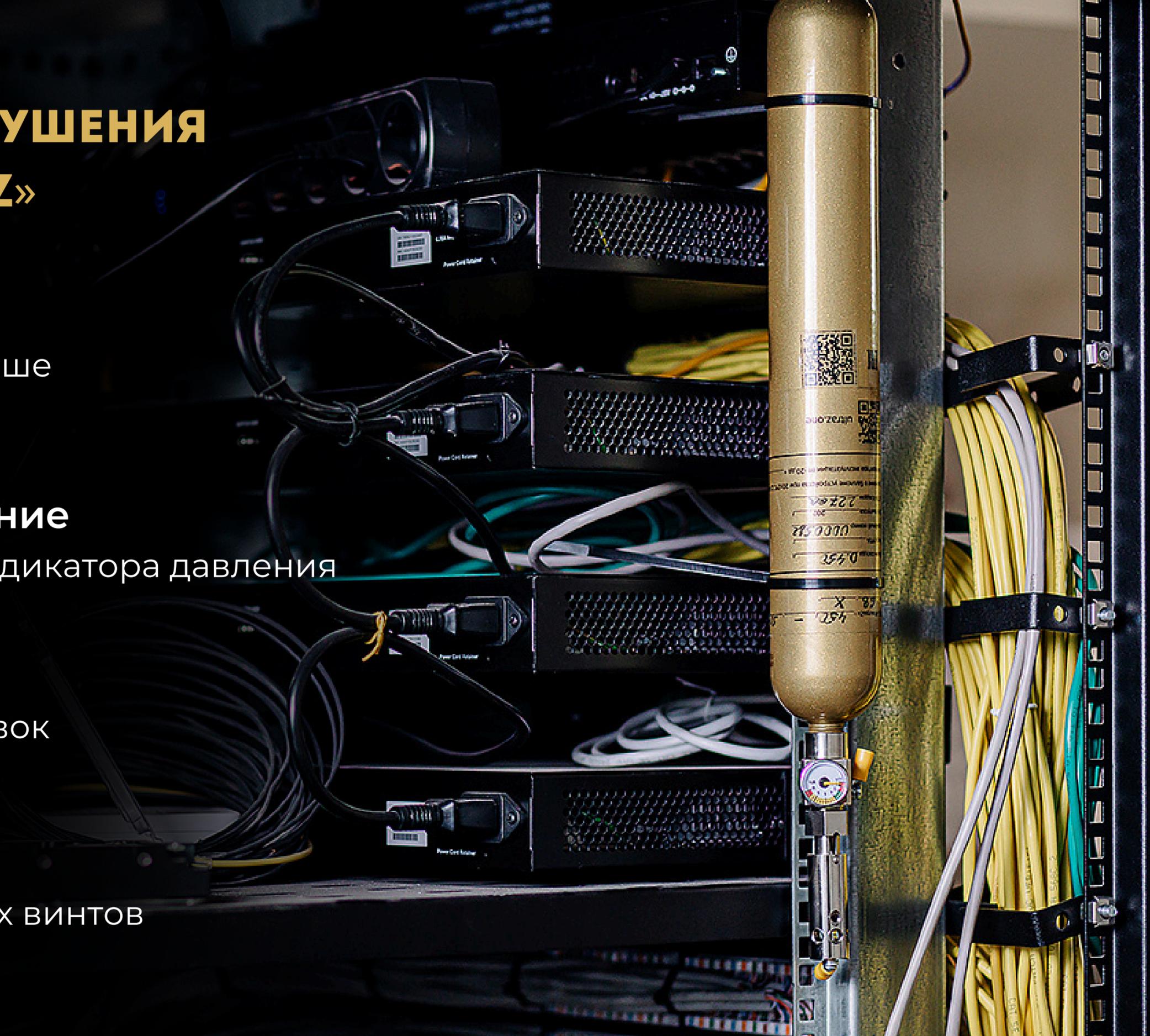
достаточно внешнего осмотра индикатора давления

10 лет службы

с возможностью до 10 перезарядок

Простая установка

крепится с помощью скобы и двух винтов



РЕГЛАМЕНТ ИСПЫТАНИЙ ПРОИЗВОДСТВА ГК "ИСП" ДЛЯ КАЖДОГО (!) МОДУЛЯ



Гидравлические
испытания сосуда
на прочность и
герметичность



Пневматические
испытания ЗПУ
на герметичность

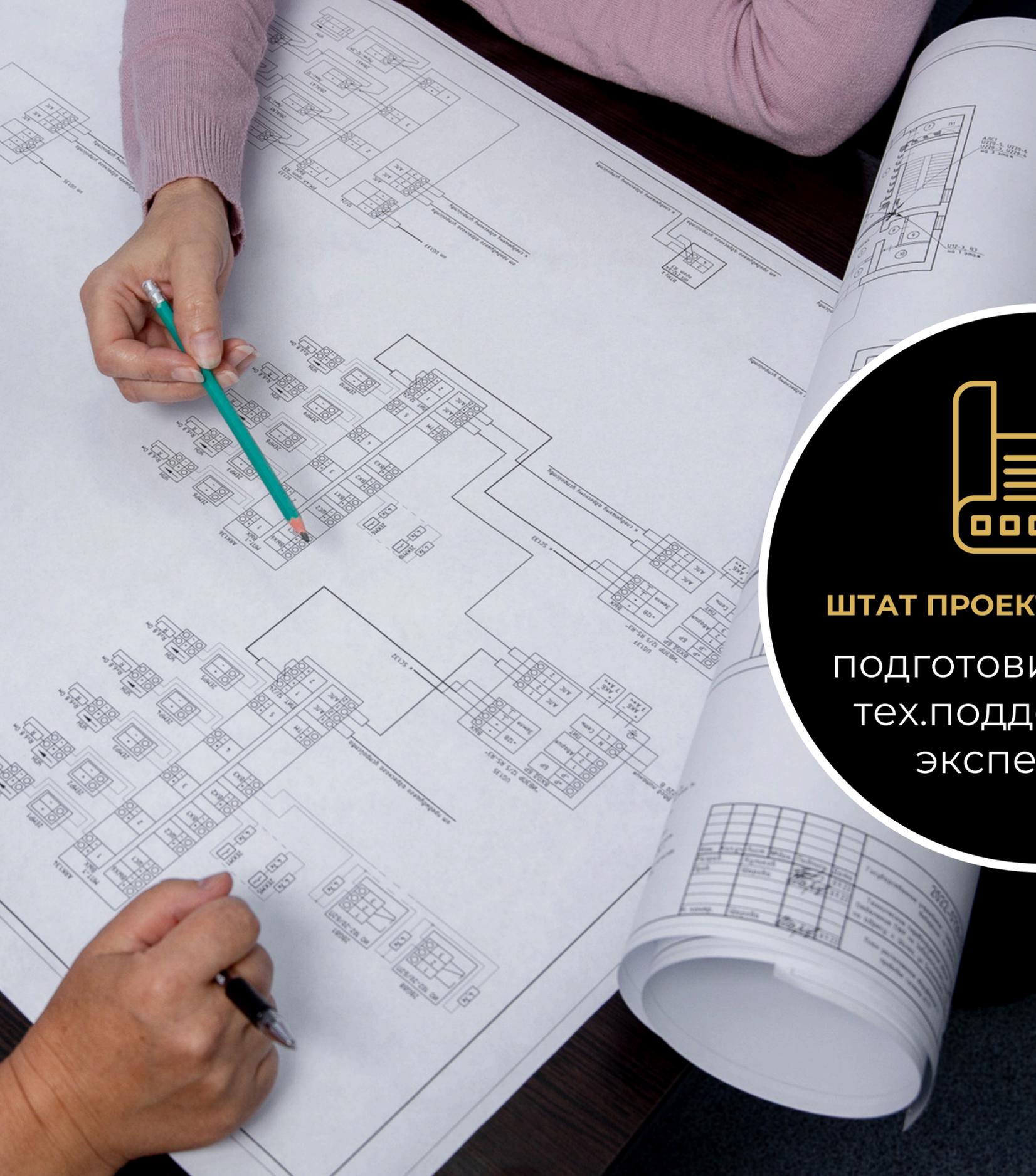


Пневматические
испытания модуля
на герметичность

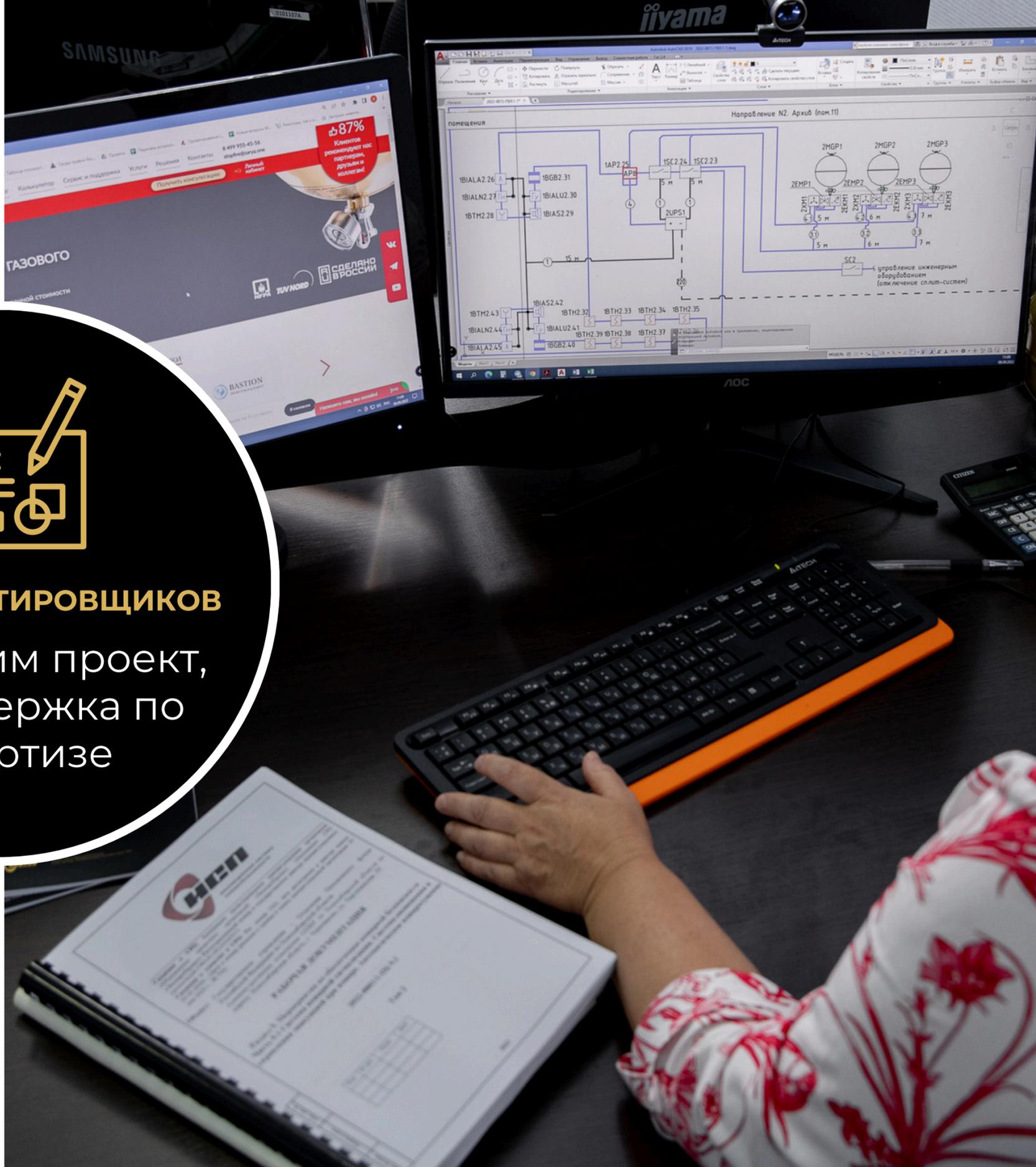


Испытание в
климатической
камере модуля
с ГОТВ

ПОДДЕРЖКА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ И ЗАКАЗЧИКОВ



ШТАТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ
ПОДГОТОВИМ ПРОЕКТ,
ТЕХ.ПОДДЕРЖКА ПО
ЭКСПЕРТИЗЕ



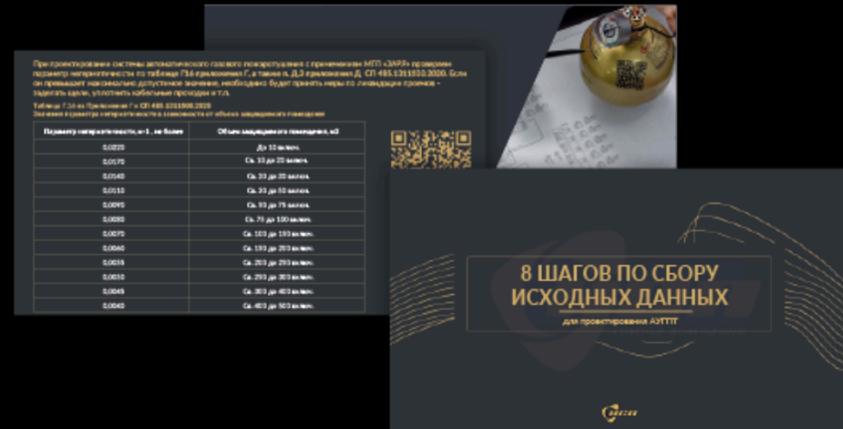
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КЛИЕНТОВ

Пособие по проектированию МГП «ЗАРЯ»



СКАЧАТЬ ↓

Полезные материалы для проектирования



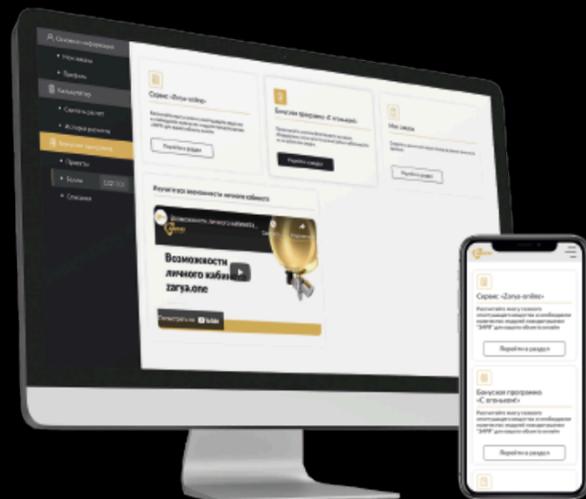
СКАЧАТЬ ↓

Паспорта и сертификат на МГП «ЗАРЯ»



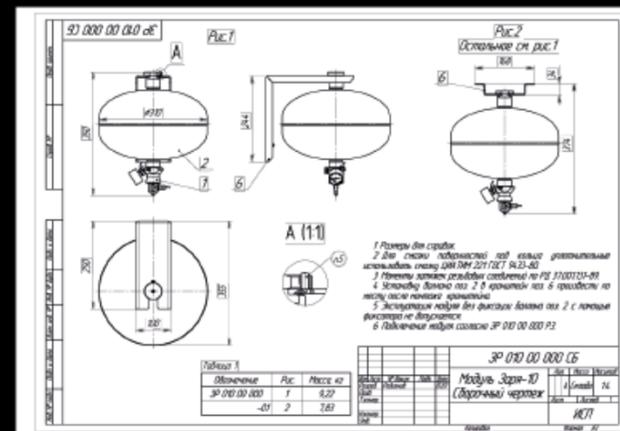
СКАЧАТЬ ↓

Личный кабинет на zarya.one



ПЕРЕЙТИ →

Примеры проектов и 2d модели в dwg



СКАЧАТЬ ↓

Библиотека BIM-моделей



СКАЧАТЬ ↓



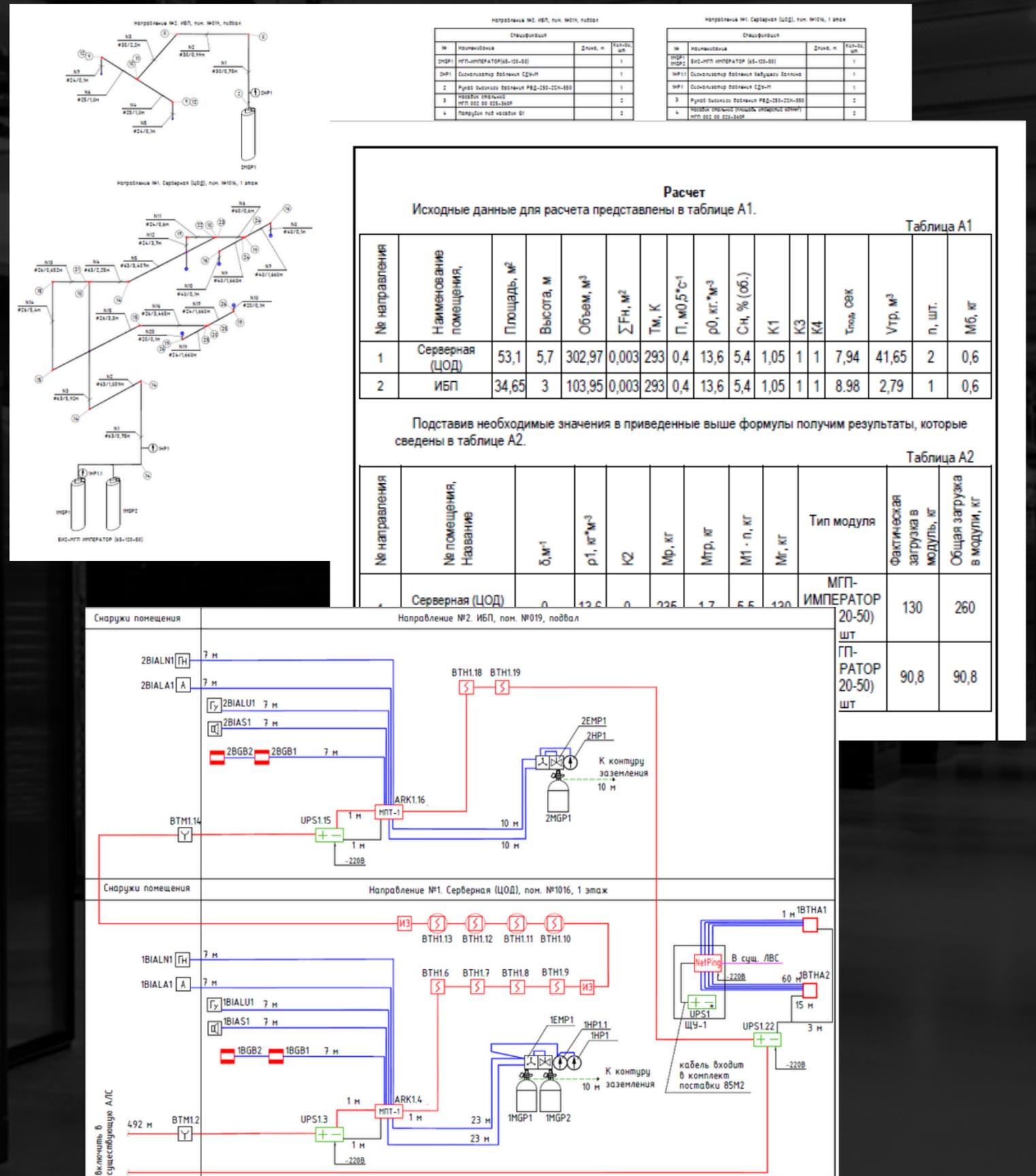
ПРИМЕР ПРОЕКТА ЗАЩИТЫ ЦОД С АСПИРАЦИЕЙ WAGNER

ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

- МГП “ИМПЕРАТОР” (65-120-50) с ФК-5-1-12
- Аспирационные извещатели “Titanus PRO-SENS”
- ППКУ “R3-Рубеж-20П” и ПДУ “R3-Рубеж-ПДУ-ПТ”

ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ:

- Проектирование АГПТ
- Производство и поставка МГП
- Поставка автоматики и допоборудования
- Монтаж АГПТ





ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ?
С УДОВОЛЬСТВИЕМ ОТВЕТИМ
И ПОМОЖЕМ ПОДОБРАТЬ РЕШЕНИЕ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВАШЕГО ОБЪЕКТА

 DOSAEVAYA@ZARYA.ONE

 8-960-824-47-75

 WWW.ZARYA.ONE

Яна Досаева
ведущий эксперт по работе
с проектными институтами

